

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-267218

(43)Date of publication of application : 22.09.1994

(51)Int.Cl.

G11B 21/12

G11B 21/22

(21)Application number : 05-050669

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.03.1993

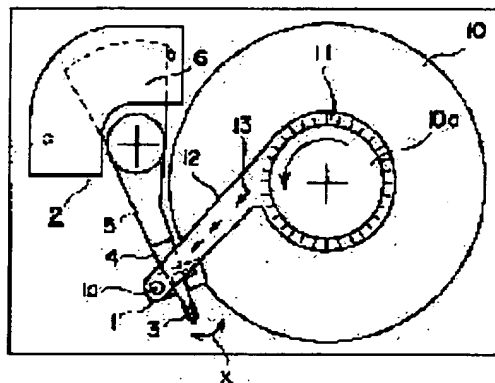
(72)Inventor : KAWAKAMI YOSHIYUKI

(54) CARRIAGE MECHANISM FOR MAGNETIC DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the cases of the generation of damages, etc., by the collision between a head and a disk and to improve the durabilities of the head and the disk by reducing the landing speed of the head at the time of loading at the carriage mechanism of a ramp loading system.

CONSTITUTION: Ventillation holes 1e and 1f are formed on an unloading block member 1 so as to send air flow in a direction for floating a suspension 4. This air flow is generated by plural wings accompanying the rotative movement of a disk 10 and conducted through a duct 12 and the air conductive path 1a of the unloading block member 1. Thus, the releaf of the landing speed is made possible when a head 3 is moved away from the unloading block member 1 and approaches the vicinity of the disk 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-267218

(43)公開日 平成6年(1994)9月22日

(51)IntCl.⁵

G11B 21/12
21/22

識別記号

G 8425-5D
9197-5D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-50669

(22)出願日 平成5年(1993)3月11日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 川上 義行

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

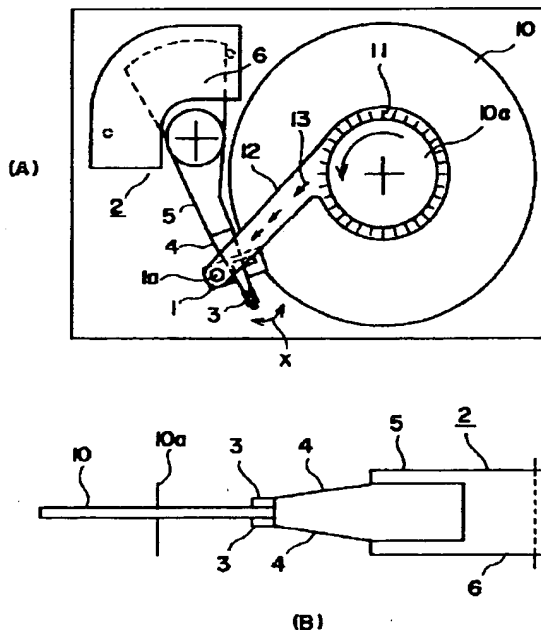
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 磁気ディスク装置のキャリッジ機構

(57)【要約】

【目的】本発明の目的はランプロード方式のキャリッジ機構において、ロード時にヘッドのランディング速度を緩和して、ヘッドとディスクとが衝突して損傷が発生するような事態を防止し、ヘッドとディスクの耐久性の向上を図ることにある。

【構成】アンロードブロック部材1には、サスペンション4を浮上させる方向に空気流を導出するための通風孔1e、1fが形成されている。空気流は、ディスク10の回転運動に伴って複数の羽根11により発生し、ダクト12およびアンロードブロック部材1の空気導入路1aにより導入される。これにより、アンロードブロック部材1から離れて、ヘッド3がディスク10に接近するときのランディング速度を緩和することが可能となる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転機構に固定されたディスクの外側にアンロードブロック部材が配置されて、アンロード時にはヘッドを支持しているヘッド支持部材が前記アンロードブロック部材上で保持されて、ロード時に前記ヘッド支持部材が前記アンロードブロック部材から前記ディスク上に移動するように構成されたランプロード方式の磁気ディスク装置のキャリッジ機構において、前記ロード時において、前記ヘッド支持部材が前記アンロードブロック部材から移動するときに、前記アンロードブロック部材から前記ヘッド支持部材を浮上させる方向に空気流を導出する空気導出手段を具備したことを特徴とする磁気ディスク装置のキャリッジ機構。

【請求項2】 ランプロード方式の磁気ディスク装置のキャリッジ機構において、

回転機構に固定されて回転運動するディスクと、
回転駆動するキャリッジ本体に固定されて、先端部で支持しているヘッドを前記キャリッジ本体の回転駆動により前記ディスクの半径方向に移動させるためのヘッド支持部材と、

前記ディスクの外側に配置されて、アンロード時に前記ヘッド支持部材を保持する保持部及びこの保持部に連続して形成されて前記ディスク面の方向に傾斜している傾斜部を有し、前記保持部および前記傾斜部のそれぞれに前記ヘッド支持部材を浮上させる方向に空気流を導出するための通風孔が形成されているアンロードブロック部材と、

このアンロードブロック部材の前記通風孔に前記空気流を導入する空気導入手段とを具備したことを特徴とする磁気ディスク装置のキャリッジ機構。

【請求項3】 ランプロード方式の磁気ディスク装置のキャリッジ機構において、

回転機構に固定されて回転運動するディスクと、
回転駆動するキャリッジ本体に固定されて、先端部で支持しているヘッドを前記キャリッジ本体の回転駆動により前記ディスクの半径方向に移動させるためのヘッド支持部材と、

前記ディスクの外側に配置されて、アンロード時に前記ヘッド支持部材を保持する保持部及びこの保持部に連続して形成されて前記ディスク面の方向に傾斜している傾斜部を有し、前記保持部および前記傾斜部のそれぞれに前記ヘッド支持部材を浮上させる方向に空気流を導出するための通風孔が形成されているアンロードブロック部材と、

前記ディスクの回転運動を利用して空気流を発生し、この空気流を前記アンロードブロック部材の前記通風孔に導入するダクト手段を有する空気導入手段とを具備したことを特徴とする磁気ディスク装置のキャリッジ機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特にハードディスク装置においてヘッド移動機構を構成するキャリッジ機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ハードディスク装置(HDD)では、ヘッドが高速回転状態のディスク上を半径方向にシークし、ディスクにデータのリード/ライトを行なうように、ヘッドを支持し移動させるためのキャリッジ機構が設けられている。小型のHDDでは、通常ではロータリ型のキャリッジ機構が使用されている。

【0003】キャリッジ機構には、非シーク時にヘッドをディスクのCSSゾーンに停止させるCSS(コンタクト・スタート・ストップ)方式とランプロード方式が周知である。ランプロード方式では、ディスクの外周側の近傍にアンロードブロック部材が設けられて、このアンロードブロック部材にヘッドを退避させる。

【0004】ここで、キャリッジ機構は、キャリッジ本体、サスペンション(支持部材)およびヘッド(ヘッドスライダ)からなる。キャリッジ本体は、ボイスコイルモータ(VCM)とヘッドアーム(スイングアーム)からなる。ヘッドアームはVCMにより回転駆動し、サスペンションを保持している。サスペンションは先端部でヘッドを支持し、ヘッドアームの回転駆動によりディスクの半径方向にヘッドをシークさせる。

【0005】ランプロード方式では、非シーク時(アンロード時)に、サスペンションがアンロードブロック部材により保持されて、ロード時にアンロードブロック部材の傾斜部(ランパ部)を滑り降りるようにして、アンロードブロック部材から離れてディスクの方向に移動する。また、ディスクの下面に対応するヘッドのサスペンションは、アンロードブロック部材の傾斜部を滑り上るようにして、移動することになる。

【0006】このとき、サスペンションが移動して、ヘッドがディスク面に接近する移動速度(ランディング速度)は、ヘッドアームの回転速度だけでなく、傾斜部の傾斜角度にも依存している。したがって、傾斜角度が大きすぎると、ランディング速度が過大となり、ヘッドがディスクに衝突して、クラッシュ(破壊)等が発生する危険性が高くなる。一方、傾斜角度を緩やかにするためには傾斜部の長くする必要があるが、装置のスペース上の制約から、実際上ではそれ程緩やかにすることはできない。このため、ランディング速度の低下には限界がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来のランプロード方式のキャリッジ機構では、ロード時にサスペンションがアンロードブロック部材から離れて、ヘッドがディスク面に接近するときのランディング速度を、ある程度以下に低下させるには限界がある。このため、ヘッドがディスク面に接近したときに、ディスクに衝突することが多

くなる。この衝突による衝撃が大きい場合には、ヘッドまたはディスクに損傷が発生したり、ヘッドとディスクの耐久性の面からも問題がある。

【0008】本発明の目的は、ランプロード方式のキャリッジ機構において、ロード時にヘッドのランディング速度を緩和して、ヘッドとディスクとが衝突して損傷が発生するような事態を防止し、ヘッドとディスクの耐久性の向上を図ることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、ランプロード方式のキャリッジ機構において、アンロード時にヘッド支持部材を保持し、ロード時に傾斜部を滑らせてディスク面の方向に移動させるアンロードブロック部材およびアンロードブロック部材に保持されたヘッド支持部材を浮上させる方向に空気流を導出するための空気導出手段を備えた機構である。

【0010】

【作用】本発明では、アンロードブロック部材にはヘッド支持部材を浮上させる方向に空気流を導出するための例えば通風孔が形成されている。空気導出手段は、例えばディスクの回転運動を利用して空気流を発生し、ロード時にヘッド支持部材を浮上させる方向に空気流を導出する。これにより、アンロードブロック部材から離れて、ヘッドがディスクに接近するときのランディング速度を緩和することが可能となる。

【0011】

【実施例】以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は同実施例に係わるキャリッジ機構の要部を示す概念図、図2は同実施例に係わるアンロードブロック部材の構造を説明するための図である。

【0012】ランプロード方式のキャリッジ機構は、図1(A)に示すように、アンロードブロック部材1、キャリッジ本体2、ヘッド(ヘッドスライダ)3およびサスペンション(支持部材)4からなる。キャリッジ本体2は、ヘッドアーム(スイングアーム)5とボイスコイルモータ(VCM)6からなり、VCM6の駆動力によりヘッドアーム5がディスク10の半径方向(矢印X)に回転駆動するように構成されている。サスペンション4はヘッドアーム5に固定されており、先端部でヘッド3を支持している。

【0013】キャリッジ本体2は、図1(B)に示すように、1枚のディスク10に対して用面のそれぞれに対応する各サスペンション4を保持している。各サスペンション4にはそれぞれ、ディスク10の上下面に対応する各ヘッド3を支持している。

【0014】ディスク10は、回転機構であるスピンドル機構10aに固定されており、高速に回転運動するように構成されている。本発明では、スピンドル機構10aの例えばディスク押さえ部材に、ディスク10の回転運動により空気流を発生させるための複数の羽根11が

設けられている。この複数の羽根11は、空気流をアンロードブロック部材1に送るためのダクト12の内部に配置されている。ダクト12は、アンロードブロック部材1の空気導入路1aに接続されており、空気流(矢印13)を送出する。

【0015】アンロードブロック部材1は、ディスク10の外周側の近傍に配置されており、図2(A)に示すような構造である。即ち、垂直方向の基台1b、この基台1bに一体化された水平方向の保持部1cおよび傾斜部(ランパ部)1dからなる。保持部1cは、アンロード時に各サスペンション4を保持する水平面からなる。傾斜部1dは、保持部1cの水平に連続しており、ロード時に各サスペンション4が滑り移動(降下または上昇)するための部分である。保持部1cおよび傾斜部1dには、それぞれ空気導入路1aから導入された空気流を導出するための通風孔1e、1fが形成されている。この通風孔1e、1fは結合している。

【0016】アンロードブロック部材1の内部構造は、図2(B)に示すように、空気導入路1aと通風孔1e、1fが結合されており、ダクト12から導入された空気流が空気導入路1aを通じて通風孔1e、1fから外部に導出されるように構成されている。次に、同実施例の作用効果を説明する。

【0017】まず、アンロード時(非シーク時)には、図1(A)に示すように、サスペンション4がアンロードブロック部材1により保持されて、ヘッド3がディスク10の外側に退避した状態である。即ち、サスペンション4は、図2(A)に示すように、保持部1cの水平面に接触して保持されている。

【0018】ここで、サスペンション4には、図2(B)に示すように、突起部4aが設けられている。アンロード時には、サスペンション4は、突起部4aが保持部1cの通風孔1eに嵌まった状態となり、安定して保持されている。

【0019】次に、ロード時には、ヘッドアーム5がVCMの駆動により回転駆動し、ヘッド3をディスク10の半径方向に移動させるシーク動作が開始される。このとき、ディスク10はスピンドル機構10aにより回転運動される。ディスク10の回転運動に伴って、複数の羽根11が回転運動して空気流を発生する。空気流はダクト12を通じて、アンロードブロック部材1の空気導入路1aに送出される。

【0020】アンロードブロック部材1では、図2(B)に示すように、空気導入路1aから導入された空気流が、保持部1cおよび傾斜部1dに形成された通風孔1e、1fに導出される。このため、保持部1cでは、通風孔1eからの空気流によりサスペンション4が浮き上がるような状態となる。サスペンション4は、ヘッドアーム5の回転駆動により、保持部1cから傾斜部1dの方向に移動し、この傾斜部1dを滑り降りて(又

5

は滑り上る)、ディスク10の方向に移動する。

【0021】即ち、ヘッド3がアンロードブロック部材1から離れて、ディスク10の面に接近するランディング動作に移行する。このとき、傾斜部1dでは、通風孔1fからの空気流が、サスペンション4を押し上げるような状態となる。このため、サスペンション4が傾斜部1dを滑り移動する移動速度が抑制されて、ヘッド3のランディング速度は相対的に低下することになる。

【0022】このようにして、ロード時には、ヘッド3はアンロードブロック部材1から離れて、ディスク10の面に接近して、目標トラックまで移動するシーク動作に移行する。このとき、ディスク10の高速回転による動圧作用により、ヘッド3はディスク10の面から微小な量だけ浮上している状態で移動する。

【0023】本発明では、ロード時に、保持部1cと傾斜部1dに形成された通風孔1e、1fから導出された空気流により、サスペンション4の移動速度を抑制する。したがって、ヘッド3のランディング速度が相対的に低下し、ヘッド3は緩和された移動速度でディスク10に接近することになる。このため、仮にヘッド3がディスク10に衝突しても、そのときの衝撃を大幅に緩和することが可能となる。

【0024】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、ランプロード方式のキャリッジ機構において、アンロードブロック部材に空気流を導出する手段を設けることにより、ロード時にサスペンションの移動速度を抑制して、ヘッドのランディング速度を相対的に低下させることができる。したがって、ヘッドは緩和された移動速度でディスクに接近させることができるため、ヘッドとディスクとが衝突した場合に、その衝撃を緩和することができる。これにより、結果的にヘッドとディスクとが衝突して損傷が発生するような事態を防止し、かつヘッドとディスクの耐久性の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

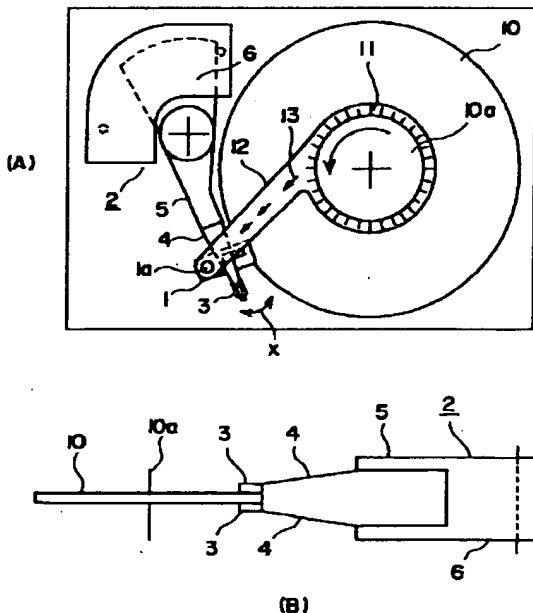
【図1】本発明の実施例に係わるキャリッジ機構の要部を示す概念図。

【図2】同実施例に係わるアンロードブロック部材の構造を説明するための図。

【符号の説明】

1…アンロードブロック部材、2…キャリッジ本体、3…ヘッド、4…サスペンション(支持部材)、5…ヘッドアーム、10…ディスク、11…羽根、12…ダクト。

【図1】



【図2】

